

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-169628

(43)Date of publication of application : 25.09.1984

(51)Int.Cl.

B21D 7/00

(21)Application number : 58-045353

(71)Applicant : MIYAZAKI MOKUZAI KOGYO KK

(22)Date of filing : 16.03.1983

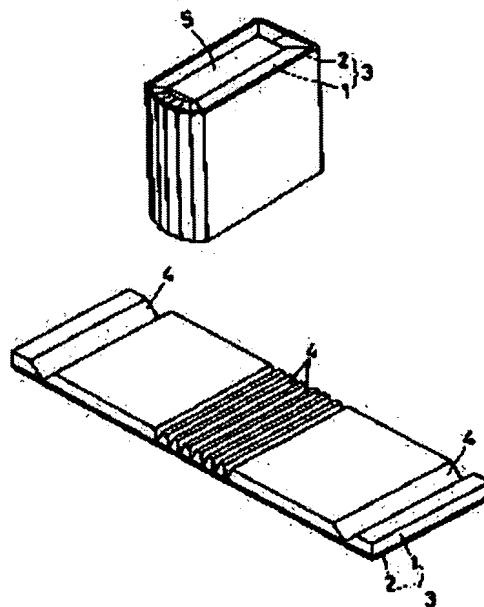
(72)Inventor : KASHIMOTO MASAYOSHI

(54) METHOD OF FORMING METALLIC PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a metallic plate quickly, uniformly with a fine finish by bending a laminated plate of organic, inorganic composite reinforcing material and a metallic plate to the back side along a cut groove provided on the back side of the reinforcing material.

CONSTITUTION: A metallic laminated plate 3 made by sticking a material plate 2 on the surface of above-mentioned reinforcing material 1 is cut to the developed dimension of the shape of final formed product, and a cut groove 4 is provided at a place on the back of the reinforcing material 1 at which it is to be bent. When corner faces (angle after bending) make acute angle, cutting is made wide (with large cutting angle) and deep, and when the angle is obtuse or roundness is necessary cutting it made narrow (with small cutting angle) and shallow. An adhesive is applied to the groove 4, the plate is bent to the back side and cutting face of the groove 4 are stuck to obtain a hollow formed body. It is also possible to obtain a rigid formed body by applying the adhesive on the periphery of a core material 5 worked to the inner dimension and bending the plate 3 to wind the core material.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

PAT-NO: JP359169628A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59169628 A

TITLE: METHOD OF FORMING METALLIC PLATE

PUBN-DATE: September 25, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KASHIMOTO, MASAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MIYAZAKI MOKUZAI KOGYO KK

N/A

APPL-NO: JP58045353

APPL-DATE: March 16, 1983

INT-CL (IPC): B21D007/00

US-CL-CURRENT: 156/211

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a metallic plate quickly, uniformly with a fine finish by bending a laminated plate of organic, inorganic composite reinforcing material and a metallic plate to the back side along a cut groove provided on the back side of the reinforcing material.

CONSTITUTION: A metallic laminated plate 3 made by sticking a material plate 2 on the surface of above-mentioned reinforcing material 1 is cut to the developed dimension of the shape of final formed product, and a cut groove 4 is provided at a place on the back of the reinforcing material 1 at which it is to be bent. When corner faces (angle after bending) make acute angle, cutting is made wide (with large cutting angle) and deep, and when the angle is obtuse or roundness is necessary cutting it made narrow (with small cutting angle) and shallow. An adhesive is applied to the groove 4, the plate is bent to the back side and cutting face of the groove 4 are stuck to obtain a hollow formed body. It is also possible to obtain a rigid formed body by applying the adhesive on the periphery of a core material 5 worked to the inner dimension and bending the plate 3 to wind the core material.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—169628

⑬ Int. Cl.³
B 21 D 7/00

識別記号

庁内整理番号
7454—4E

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月25日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ 金属板の成形加工方法

向日市寺戸町八反田 8 番地の37

⑯ 出 願 人 宮崎木材工業株式会社

京都市右京区太秦下角田町 5 番
地

⑰ 特 願 昭58—45353

⑱ 出 願 昭58(1983)3月16日

⑲ 発 明 者 榎本政義

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌田文二

明 細 書

1. 発明の名称

金属板の成形加工方法

2. 特許請求の範囲

有機質、無機質もしくはこれらを複合した補強材の表面に金属板を接着した積層板を、補強材裏面の任意の箇所に任意の深さおよび角度で設けた切込み溝に沿って、裏面側に適宜折曲げることとを特徴とする金属板の成形加工方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、所望の形状に、早く、むらなく、仕上がりが美麗であることを目的とする金属板の成形加工方法に関するものである。

従来、金属板の成形加工品は、熱間圧延法、冷間圧延法もしくは板金法等によつて製造されているが、圧延法においては、その機械設備の関係上、一形体多量生産を操業の主体としなければならず、さらに、肉厚が 0.6 mm 以下の薄板は、成形加工そのものが困難であるばかりでなく、成形後の裏面補強材の接着作業も容易ではなく、また、伸縮

歪に起因するうねり等による美観上の欠陥も解消が困難である。一方、板金法においては、一部にプレス設備は加わるものの、そのほとんどは手作業によるものであるから、工程上および品質上かなりの変動のあることは無視できず、製品寸法および品質の安定化は容易には望めない。したがって、従来法に基づく金属板の成形加工に際しては、乱尺断面材の製造工程の安定化と効率化、製品寸法の安定化、製品品質の向上、さらに美観上の欠陥解消等を期待することはできない。

この発明は、このような現状に着目してなされたものであり、有機質、無機質もしくはこれらを複合した補強材の表面に金属板を接着した積層板を、補強材裏面の任意の箇所に任意の深さおよび角度で設けた切込み溝に沿って、裏面側に適宜折曲げることとを特徴とする金属板の成形加工方法を提供するものである。以下にその詳細を述べる。

まず、この発明の金属板とは、たとえば鉄、銅、亜鉛、アルミニウム等の金属、もしくは、鋼、ステンレス鋼、黄銅等の合金を平板状にしたもので、

表面を研磨、エッチング、電気めつき、化学めつき、溶融めつき、塗装、樹脂被覆等の処理、もしくは、穴あけ、模様型押し等の機械的加工の施されたものであつてもよい。このような金属板の厚さは、特に限定されるものではないが、引張り強さもしくは曲げ強さ等の点で、通常建築材料として用いられる金属板のうちの薄板に相当する0.2～1.5 mm 程度のものが好ましいものと言えらる。

つぎに、有機質、無機質もしくはこれらを複合した補強材とは、薄板状もしくは細片状の木材、動植物繊維、合成樹脂等の有機性物質、粉粒状もしくは繊維状の鉱物、セメント類等の無機性物質、または、これらの複合体を、主として圧縮成形して得られる各種のボード類であり、特に耐火性を必要としないときは合板を始めとする有機質ボードであつてもよいが、耐火性を重視する必要がある場合には、少なくとも難燃処理を施した有機質材料からなるボード、さらには、石棉セメント板、石棉けい酸カルシウム板、石膏板のような無機の不燃性ボードが望ましいことは勿論である。なお、

く（切削角を小さく）かつ浅くするが、折曲げ強さ等の機械的強さの点から、折曲げ角度に応じて最低（鋭角のとき）0.2 mm 程度、最高（鈍角のとき）1.5 mm 程度の厚さの金属層を表面に残しておくことが望ましい。つぎに、このようにして設けられた切込み溝4には、接着剤を塗布し、金属積層板3を裏面側に折曲げて、切込み溝4の切削面向士を接着させれば中空の成形体を得られるが、第2図に示すように、予め折曲げ内寸形状に調整加工された芯材5の周囲に接着剤を塗布し、それを巻き込むように金属積層板3を折曲げて重ね合わせると頑丈な構造の成形体とすることもできる。

この発明の金属板の成形加工法は、以上の説明から明らかなように、従来の圧延加工や板金加工のような熱的もしくは機械的な伸縮に伴う歪等の発生する要因の介入する余地は全くなく、薄い金属板でも補強材、さらには、芯材と一体化されて、外的条件に強い材料となつて、しかも、常に安定した成形品が、数量の多寡や形状の如何に拘束さ

このような補強材の厚さは、特に規制されるものではなく、前記金属板を積層したとき、金属板を補強するに足るものであればよいので、通常は金属板よりは厚肉のものとなることが多い。

以上述べた補強材表面に金属板を積層するとき、金属板の材質と補強材の材質もしくは構造等によつて接着剤の種類を選定しなければならないことは当然であるが、たとえば、ビニル系、エポキシ系、フェノール系、ゴム系、ウレタン系、ポリアロマチック系、セラミックス等の接着剤（溶液型、エマルジョン型、液状反応型、ホットメルト型等の形状がある）の中から適宜選べばよい。

この発明は、以下実施例を示す図面を用いて説明するが、前記のような補強材1の表面に金属板2を接着させた金属積層板3を、まず、最終成形品の形状の展開寸法に裁断し、その補強材1の裏面の折曲げようとする箇所に切込み溝4を設ける。この切込み溝4は、製品の角面（折曲げ後の角度）が鋭角のときは幅広く（切削角を大きく）かつ深く、逆に鈍角もしくは丸味を必要とするときは狭

れることなく、きわめて短い時間で得られるのである。

以下にこの発明の実施例を述べる。

〔実施例1〕

厚さ0.8 mmの銅板に厚さ9 mmのラワン合板を、ゴム系エマルジョン型接着剤で冷圧接着し、その銅板表面に硫化いおし仕上げを行ない、規定展開寸法に裁断したのち、表面より0.3 mmを残して合板裏面から90°の切込み溝を切削して設け、適宜接着して大断面化粧梁を作製した。このようにして得られた化粧梁を建築物内装工事に施工したが、伸縮歪等によるうねり、凹凸、光沢むら等は全く認められず、美麗な内装効果を示した。これに対して、板金による従来法により作製した同一寸法の化粧梁は、板金工程による硫化皮膜の欠落が起こり、さらに、伸縮歪は解消できず、施工後は施工仕様上下地材に密着させ得ないという欠点を有し、全体として丸味を帯びて浮上がつた感じを呈し、表面のうねり、凹凸および光沢むら等の発生を防止することはできなかった。

〔実施例2〕

厚さ0.5mmの真鍮板に厚さ4mmのラワン合板をゴム系エマルジョン型接着剤で接着したのち、真鍮板の表面層0.2mmを残して、 90° および 135° の切込み溝を切削した。さらに、この化粧材料の内部断面形状寸法に加工調整した木材芯を作製し、この芯材の各面に化粧材を順次折曲げながら貼付けた。得られた真鍮製の化粧柱は、角面の鋭角性と直線性の点で、従来法の薄板金属板では表現し得なかつた美しい仕上がりを示した。なお、同一材料を表面から0.5mmを残して切込み溝を切削したのち、芯材形状寸法に組合わせた根太材に折曲げて接着施工した結果、前記0.2mmを残したときとくらべて、角面は丸味を帯びて柔らかく、しかも、直線性の良好な仕上がりを実現することができた。

〔実施例3〕

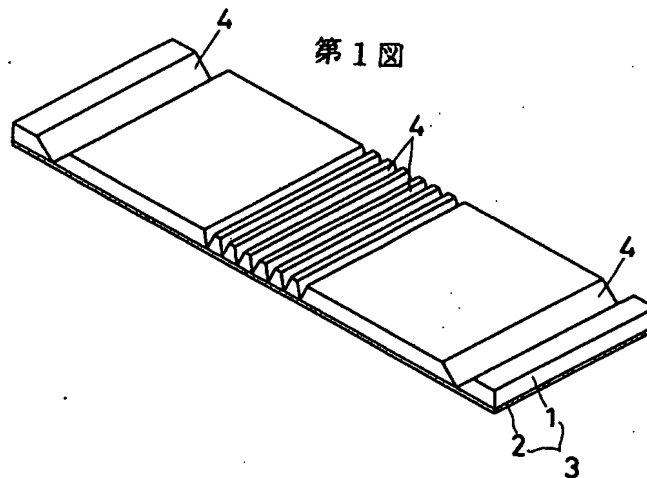
厚さ1.2mmの金めつき仕上げを施したアルミニウム板に、厚さ6mmの石棉けい酸カルシウム板を接着したのち、実施例1および実施例2と同

じ形状における防火内装仕上げ材を作製した。このようにして得られた材料を、防火規制対象の建築物の内装材として施工した結果、従来法では成し得なかつた作業性の向上および仕上がり精度の優秀性、さらに凹凸の全く生じない美しさを兼備した内装を完成することができた。なお、従来防火上の内装制限を受ける区分の下地の多くは、コンクリートモルタル、石棉もしくはその他の無機質からなる不燃板で仕上げられているため、板金法等によつて金属化粧板を接着するには非常に困難を伴うばかりでなく、表面の伸縮歪による光沢むらの防止もしくは除去は不可能であつた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は展開寸法に裁断し、裏面に切込み溝を設けた状態を例示する金属積層板の斜視図、第2図は第1図に示す金属積層板を成形したときの最終的な状態を例示する斜視図である。

1…補強材、2…金属板、3…金属積層板、4…切込み溝、5…芯材



第2図

